

PUBLICATION NUMBER : 06140813  
PUBLICATION DATE : 20-05-94

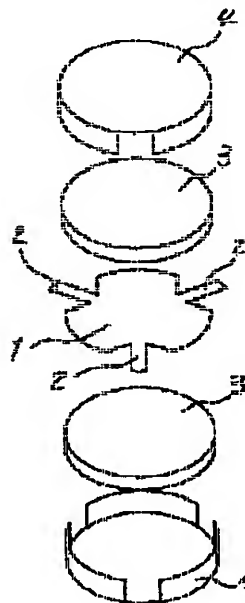
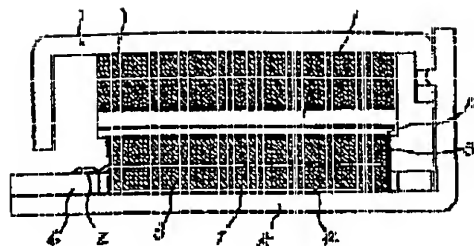
APPLICATION DATE : 28-10-92  
APPLICATION NUMBER : 04312740

APPLICANT : NIPPON MICRO UEEBU KK;

INVENTOR : ISOE SHIGEHIDE;

INT.CL. : H01P 1/387 H01P 1/36

TITLE : DISTRIBUTED CONSTANT TYPE  
CIRCULATOR AND ISOLATOR



ABSTRACT : PURPOSE: To miniaturize a distributed constant type circulator and isolator and to reduce cost.

CONSTITUTION: A dielectric substrate 6 forming an electrode to form electrostatic capacity is arranged on a lower case 5, a central conductor 1 provided with three protruding pieces 2 from one disk-shaped conductor is sandwiched with two pieces of garnet 3, and the central conductor part surrounded by the garnet 3 is arranged in the hole of a dielectric substrate 6 by a shielding panel 4 so as not to be conducted with a central conductor 2. Then, the protruding pieces 2 are connected to this electrode, and an iron board 12, magnetic shunt steel 11 and magnet 10 are arranged on the shielding panel and covered with an upper case 9.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-140813

(43) 公開日 平成6年(1994)5月20日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 P 1/387

1/36

A

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平4-312740

(22) 出願日 平成4年(1992)10月28日

(71) 出願人 591061611

日本マイクロウェーブ株式会社

神奈川県綾瀬市小園880

(72) 発明者 磯江 茂秀

神奈川県綾瀬市小園880番地日本マイクロ

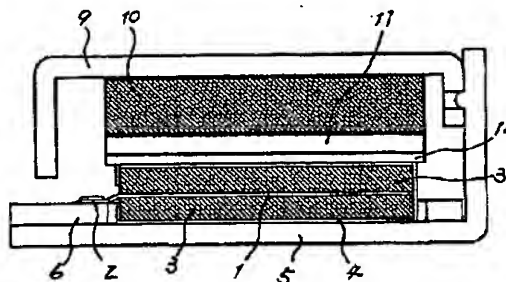
ウェーブ株式会社内

(54) 【発明の名称】 分布定数型サーキュレータおよびアイソレータ

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 分布定数型サーキュレータ及びアイソレータにおいて、小型化及び低コスト化を達成する。

【構成】 下ケース5上に、静電容量を形成する電極の形成された誘電体基板6を配置し、一枚の円板状の導体から3本の突出片2を有する中心導体1を2枚のガーネット3で挟み、中心導体2と導通しないようにシールド板4でガーネット3を囲んでなる中心導体部を前記誘電体基板の穴に配置し、突出片2を前記電極へ接続し、シールド板上に鉄板12、整磁鋼11、磁石10を配置し、上ケース9をかぶして構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 下ケース上に、静電容量を形成する電極の形成された誘電体基板を配置し、一枚の円板状の導体から3本の突出片を有する中心導体を2枚のガーネットで挟み、該中心導体と導通しないようにシールド板で前記ガーネットを囲んでなる中心導体部を前記誘電体基板の穴に配置し、前記突出片を前記誘電体基板の電極に接続し、前記シールド板の上側に鉄板、整磁鋼を介して磁石を配置し、上ケースをかぶせてなることを特徴とする分布定数型サーキュレータ及びアイソレータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば自動車電話用基地局用等に使用される分布定数型サーキュレータ及びアイソレータに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の分布定数型サーキュレータの断面図を図6に、中心導体の平面図を図7に示す。この従来例は、円板に3つの端子が突出しているような板状の中心導体201を2枚の円板状ガーネット202で挟み、それを磁石203の配置されたアルミキョウタイ204で挟み、ヨーク205で囲んだものである。その中心導体201の先端に入出力端子が直接半田付けされている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の分布定数型サーキュレータ及びアイソレータは、アルミキョウタイ204を用い、このアルミキョウタイ204に磁心203を収納し、ガーネット202を挟む構造であるため、このアルミキョウタイ204に磁石収納用の穴加工を施すことによるコスト高、及び小型化が困難であるといった問題点があった。本発明は、上記の事を鑑みて、コスト低減及び小型化を達成する新規な構造の分布定数型サーキュレータ及びアイソレータを提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、下ケース上に、静電容量を形成する電極の形成された誘電体基板を配置し、一枚の円板状の導体から3本の突出片を有する中心導体を2枚のガーネットで挟み、該中心導体と導通しないようにシールド板で前記ガーネットを囲んでなる中心導体部を前記誘電体基板の穴に配置し、前記突出片を前記誘電体基板の電極に接続し、前記シールド板の上側に鉄板、整磁鋼を介して磁石を配置し、上ケースをかぶせてなる分布定数型サーキュレータ及びアイソレータである。

## 【0005】

【実施例】 本発明に係る一実施例を図面を用いて説明する。まず、本発明に係る一実施例の断面図を図1に、又中心導体部の分解斜視図を図2に示す。中心導体1は、

円板状であって、3つの突出片2を有している。この中心導体1を2つの円板状フェライトコア3で挟み、上下からシールド板4で囲んで構成される。この中心導体部の斜視図を図3に示す。この中心導体部を下ケース上に装着した斜視図を図4に示す。これは、下ケース5上にアルミナ基板6を装着し、そのアルミナ基板6の穴7部に中心導体部を装着したものである。このアルミナ基板6は一面に各中心導体の突出片2に対応する電極8が形成されており、その裏面にはほぼ全面にアース電極が形成されている。そして、このアース電極は下ケースにベーストハンダを用いて接合されている。そして、各中心導体の突出片2はそれぞれ対応する電極に接続されている。また上ケース側の分解斜視図を図5に示す。これは、上ケース9に磁石10、整磁鋼11、鉄板12を接合して構成される。これを図4に示した下ケース組立品にかぶせ、鉄板12とフェライトコア3上のシールド板4とを接合している。この実施例の構造により、1. 2～3GHz帯の分布定数型サーキュレータを構成し、所望の特性を得ることができた。この本発明の実施例によれば、従来のアルミキョウタイを無くし、シールド板構造とし、磁石を一個としたことにより、従来高さが1.5～20mm必要であったものが、高さ11mmで構成でき、従来の7割から5割程度の高さに小型化することができた。また、高コスト品であるアルミキョウタイを用いない構造であり、低コスト化が可能となった。

## 【0006】

【発明の効果】 本発明によれば、高さを従来高さの7割から5割程度に小型化することができるとともに低コスト化も達成でき、又特性は従来と同等以上であり、産業上極めて有益なものである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る一実施例の断面図である。

【図2】 本発明に係る一実施例の中心導体部の分解斜視図である。

【図3】 本発明に係る一実施例の中心導体部の斜視図である。

【図4】 本発明に係る一実施例の下ケース側組立品の分解斜視図である。

【図5】 本発明に係る一実施例の上ケース側組立品の分解斜視図である。

【図6】 従来例の断面図である。

【図7】 従来例の中心導体の平面図である。

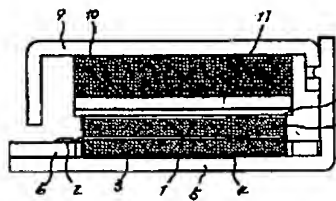
## 【符号の説明】

- 1 中心導体
- 2 中心導体の突出片
- 3 フェライトコア
- 4 シールド板
- 5 下ケース
- 6 アルミナ基板
- 7 穴

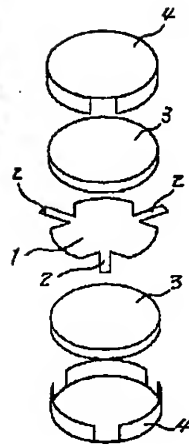
8 電極  
9 上ケース  
10 磁石

11 整磁鋼  
12 鉄板

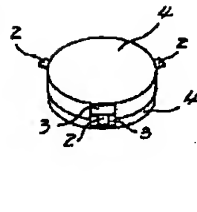
【図1】



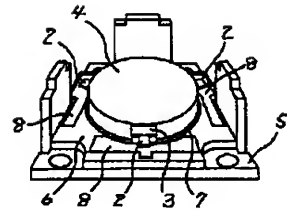
【図2】



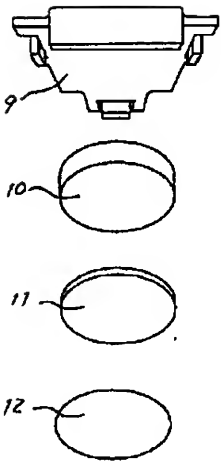
【図3】



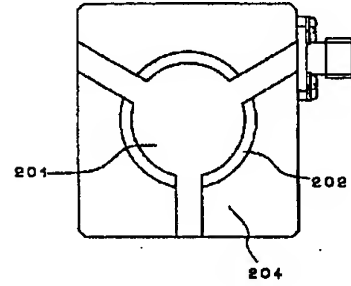
【図4】



【図5】



【図7】



【図6】

